

К ВОПРОСУ ДИНАМИКИ ПУСКА ПРИВОДА, СОДЕРЖАЩЕГО ФРИКЦИОННУЮ МУФТУ СУХОГО ТРЕНИЯ

Остапчук Ю. А.¹, Калинин П.Н.², Жережон-Зайченко Ю.В.²

¹Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт»,

² «Национальная академия Национальной гвардии Украины»,

г. Харьков

В работе рассматривается вопрос возможности применения фрикционной муфты сухого трения при пуске машины с точки зрения устойчивости переходного процесса, вызванного буксованием фрикционных элементов.

Для предохранения деталей привода паровакуумной вытяжки от перегрузок, возникающих при пуске вентилятора, предлагается в конструкцию привода встроить фрикционную коническую муфту, принципиальная схема которой представлена на рис. 1. Идея такого конструктивного решения состоит в том, что при превышении величины крутящего момента T , определенной из условия нагрузочной способности зубчатого редуктора 1 привода, происходит разрыв (усилием F) фрикционного контакта муфты 4, а разгон вентилятора осуществляется за счет взаимодействия винта 3 выходного вала редуктора и гайки 2 ступицы колеса вентилятора.

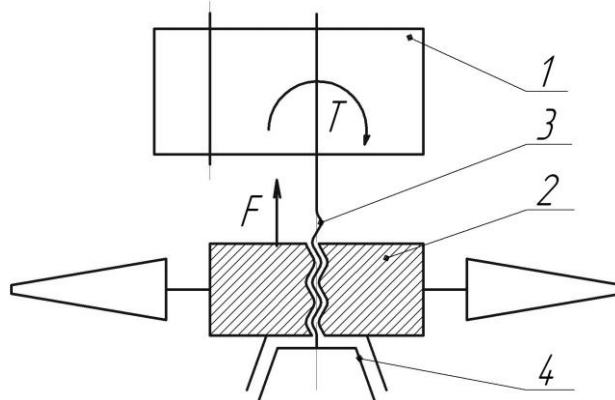


Рис.1 Принципиальная схема предохранительной фрикционной муфты

Принимая для предложенной конструкции фрикционной муфты сухого трения характеристику трения в виде нелинейной функции скорости V : $R = 3R_*(1 - V/V_* + V^3/(3V_*^3))$, где R_*, V_* – экспериментально установленные константы, в работе рассмотрены вопросы возникновения и развития автоколебаний в приводе паровакуумной вытяжки, в частности, получены значения для амплитуды соответствующих установившихся автоколебаний.

Исследование переходных процессов в приводе паровакуумной вытяжки позволило выработать рекомендации по возможности эффективного применения предложенной фрикционной муфты сухого трения и выбору ее конструктивных параметров, которые обеспечивают режим синхронизации вращения всех элементов привода.